

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 1 部門第 2 区分

【発行日】平成28年4月21日(2016.4.21)

【公表番号】特表2015-523871(P2015-523871A)

【公表日】平成27年8月20日(2015.8.20)

【年通号数】公開・登録公報2015-052

【出願番号】特願2015-512630(P2015-512630)

【国際特許分類】

A 6 1 C 11/00 (2006.01)

A 6 1 C 7/08 (2006.01)

A 6 1 B 6/03 (2006.01)

【F I】

A 6 1 C 11/00 Z

A 6 1 C 7/08

A 6 1 B 6/03 3 6 0 G

【手続補正書】

【提出日】平成28年3月2日(2016.3.2)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の頭蓋骨が術後の形状にあるときに前記患者の歯列を受容するように構成された外科スプリントを術前に形成する方法であって、前記方法は、

少なくとも前記患者の上顎、下顎、及び歯列の三次元顔コンピュータモデルをコンピュータに得る工程であって、前記三次元顔コンピュータモデルは第 1 の仮想歯列を含み、前記第 1 の仮想歯列の少なくとも一部は、少なくとも 1 つの第 1 の基準マーカを画定する第 1 の仮想表面ジオメトリを有し、前記少なくとも 1 つの第 1 の基準マーカは、前記第 1 の仮想歯列の第 1 の解剖学的特徴部を特定する第 1 の位置を画定する、工程と、

第 2 の仮想歯列を生成するために、前記コンピュータに前記患者の歯列の三次元光口内スキャンを得る工程であって、前記第 2 の仮想歯列の少なくとも一部は、少なくとも 1 つの第 2 の基準マーカを画定する第 2 の表面ジオメトリを有し、前記少なくとも 1 つの第 2 の基準マーカは、前記第 2 の仮想歯列の第 2 の解剖学的特徴部を特定する第 2 の位置を画定する、工程と、

前記第 1 の基準マーカを前記第 2 の基準マーカと整合する工程と、

前記整合工程の後に、合成三次元仮想モデルを形成するために前記三次元顔コンピュータモデルの前記第 1 の仮想歯列を前記第 2 の仮想歯列と置き換える工程であって、前記合成三次元仮想モデルは、計画された術後の構成の第 3 の仮想歯列を有する、工程と、

前記第 3 の仮想歯列の少なくとも一部の陰型印象を有する外科スプリントを構築する工程と、を含む、方法。

【請求項 2】

前記患者の歯列の前記表面ジオメトリの三次元光口内スキャンを得る工程が、前記患者の歯列の口内撮像を行う工程を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記置き換える工程の後に、前記第 3 の仮想歯列を前記計画された術後の構成に移動する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 3 の仮想歯列が上顎歯列と下顎歯列とを含み、前記移動する工程が、前記上顎歯列と前記下顎歯列の一方を、前記上顎歯列と前記下顎歯列の他方を移動せずに、移動する工程を含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記構築する工程が、前記外科スプリントに、前記上顎歯列の少なくとも一部及び前記下顎歯列の少なくとも一部の両方の陰型印象を形成する工程を更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1 の仮想表面ジオメトリが少なくとも 3 つの第 1 の基準マーカを画定し、前記第 2 の仮想歯列が、少なくとも 3 つの第 2 の基準マーカを画定する第 2 の表面ジオメトリを有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記三次元顔コンピュータモデルを得る工程が、CT スキャナを用いて前記患者の頭蓋骨をスキャンする工程を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記合成三次元仮想モデルが仮想上顎と仮想下顎とを含み、前記仮想上顎及び前記仮想下顎の少なくとも一方を再配置することによって前記合成三次元仮想モデルを操作して前記術後の構成にする工程を更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第 3 の仮想歯列と一致する仮想外科スプリントモデルを作成する工程を更に含み、前記外科スプリントを構築する工程が、前記仮想外科スプリントモデルに対応するように前記外科スプリントを作製する工程を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記第 1 の基準マーカを前記第 2 の基準マーカと整合する工程が、金属基準マーカを用いずに達成される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記第 3 の仮想歯列が前記第 2 の仮想歯列と同じである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記第 2 の仮想歯列が、前記第 1 の仮想歯列より正確に前記患者の実際の歯列を描出する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

患者の頭蓋骨が術後の形状にあるときに前記患者の歯列を受容するように構成された外科スプリントを術前に形成する方法であって、前記方法は、

少なくとも前記患者の上顎、下顎、及び歯列の三次元顔コンピュータモデルをコンピュータに得る工程であって、前記三次元顔コンピュータモデルが第 1 の仮想歯列を含み、前記第 1 の仮想歯列の少なくとも一部が、少なくとも 1 つの第 1 の基準マーカを画定する解剖学的特徴部を有する、工程と、

前記患者の歯列の三次元光スキャンを前記コンピュータに得る工程であって、前記三次元光口内スキャンが第 2 の仮想歯列を含み、前記第 2 の仮想歯列の少なくとも一部が、前記第 1 の解剖学的特徴部に対応する、少なくとも 1 つの第 2 の基準マーカを画定する第 2 の解剖学的特徴部を有する、工程と、

前記第 1 の基準マーカを前記第 2 の基準マーカと整合する工程と、

前記整合工程の後に、前記三次元顔コンピュータモデルの前記第 1 の仮想歯列を前記第 2 の仮想歯列と置き換えることにより、第 3 の仮想歯列を有する合成三次元仮想モデルを形成する工程と、

前記合成三次元仮想モデルを操作して、計画された術後の構成にする工程と、

前記計画された術後の構成にあるときに前記第 3 の仮想歯列の少なくとも一部の陰型印象を有する外科スプリントをカスタム構築する工程と、を含む、方法。

【請求項 14】

三次元顔コンピュータモデルを得る工程が、ＣＴスキャナを用いて前記患者の頭蓋骨をスキャンする工程を含む、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記合成三次元仮想モデルが仮想下顎と仮想上顎とを含み、前記合成三次元仮想モデルを操作する工程が、前記仮想上顎及び前記仮想下顎の少なくとも一方を再配置することを含む、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記第 3 の仮想歯列と一致する仮想外科スプリントモデルを作成する工程を更に含み、前記外科スプリントをカスタム構築する工程が、前記仮想外科スプリントモデルに対応するように前記外科スプリントを作製する工程を含む、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記第 1 の基準マーカを前記第 2 の基準マーカと整合する工程が、金属基準マーカを用いずに達成される、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記第 3 の仮想歯列が前記第 2 の仮想歯列と同じである、請求項 1 3 に記載の方法。